


Reti Locali e geografiche

Mauro Nanni

Collegamenti Sedi INAF (2014)

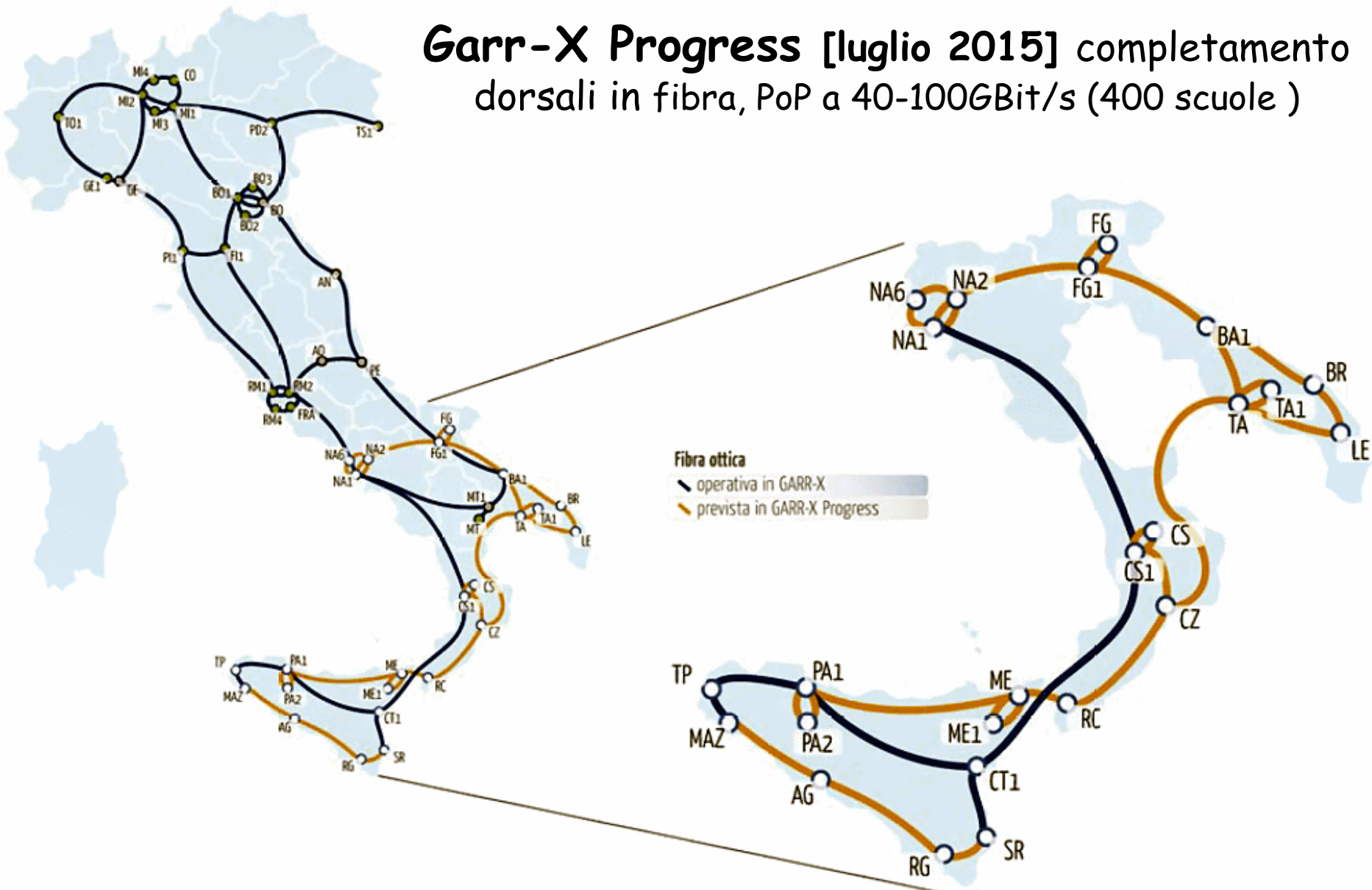
Sede	Banda	Nota	Sede	Banda	Nota
INAF - Presidenza	50		OA - Brera (Merate)	200	
IAPS - Roma	1G	Lan	OA - Brera (Milano)	100	
IASF - Bologna	1G	Lan	OA - Cagliari (Selargius)	380	Radio
IASF - Milano	100	Lan	OA - Capodimonte	200	G.P.
IASF - Palermo	1G	G.P.	OA - Catania	100	G.P.
IRA - Bologna	1G/10G		OA - Padova	1G	
IRA - Medicina (BO)	10G		OA - Palermo	1G	G.P.
IRA - Noto (SR)	10G		OA - Roma	200	
SRT	0	10G	OA - Teramo	6	
OA - Arcetri	1G		OA - Torino	200	
OA - Bologna	1G		OA - Trieste	1G	

Collegamenti Sedi INAF (2015)

Sede	Banda	Nota	Sede	Banda	Nota
INAF - Presidenza	50		OA - Brera (Merate)	200	
IAPS - Roma	1G	Lan	OA - Brera (Milano)	100	
IASF - Bologna	1G	Lan	OA - Cagliari (Selargius)	380	Radio
IASF - Milano	100	Lan	OA - Capodimonte	1G	FW 100
IASF - Palermo	1G	G.P.	OA - Catania	1G	G.P.
IRA - Bologna	1G/10G	Lan	OA - Padova	1G	
IRA - Medicina (BO)	10G		OA - Palermo	1G	
IRA - Noto (SR)	10G		OA - Roma	200	
SRT	0	10G	OA - Teramo	100	Radio
OA - Arcetri	1G		OA - Torino	200	
OA - Bologna	1G	Lan	OA - Trieste	1G	
			OA-Palermo - LA	2G	

Nuova dorsale della ricerca nel Sud

Garr-X Progress [luglio 2015] completamento dorsali in fibra, PoP a 40-100Gbit/s (400 scuole)



Evoluzione dei collegamenti

Situazioni Risolte o migliorate

- *Teramo: Ponte radio provvisorio → 1G*
- *Palermo LA : Nuovo con Garr-X Progress*
- *PA (iasf+OA),CT,NA,Nt: Garr-X Progress*

Criticita':

- **SRT**: *fibra entro l'anno ???????*
- *Sofferenti: Merate, RM(OA +Pres),To,Mi,Na*
 - *Presidenza : sfruttare bk (50x2) Router*
 - *NA : superare Firewall*

Pula 2014

Capire come aggiornare i nostri collegamenti

Vi chiediamo quindi di fornirci una stima dei costi, spalmati su un numero di anni che riterrete ragionevoli, per interventi sulle seguenti sedi:

Struttura	Situazione attuale	Banda Richiesta	Note
SRT		10 G	<u>Criticita' dei tempi</u>
Teramo	6 M	100 M	
Torino	2x100 M	1G	
Merate	2x100 M	1G	
Roma <u>M.Porzio</u>	2x100 M	1G	
Roma Presidenza	50 M	100 M	Esigenza back-up
IASF – Milano	100 M	1G	c/o Area CNR

Con l'occasione vorremmo anche conoscere le modalita' ed i costi per utilizzare le infrastrutture di cloud e storage che GARR sta' realizzando secondo quanto indicato nel capitolo 4 della "Proposta di collegamento sedi INAF", ed in particolare:

- Costi annuali delle soluzioni BigDataStorage e se e come queste possono essere utilizzate per "disaster recovery backup" e/o "long term storage".
- Costi annuali del IDP in Cloud in modalita' replica con sincronizzazione settimanale

30/09/2014

Piano Triennale: Attuali tipologie e costi di collegamento

Gruppo	Tipologia	Strutture	Costo
1	Collegamenti diretti dark con accesso a 10 Gbit/s	Medicina, Noto, IRA-Correlat.	108 KE
2	Collegamenti diretti dark con accesso a 1 Gbit/s	Catania, Capodimonte, Iasf-PA, Palermo, Palemo-Lab	100 KE
3	Collegamenti via Man Cittadine o Universitarie con accesso a 1 Gbit/s	Arcetri, Bologna, Loiano, Padova, Asiago, Trieste, IRA, IASF-BO	75 KE
4	Collegamenti in varie tipologie con velocita' inferiori a 1 Gbit/s	Cagliari, IASF-MI, Teramo, Roma-M.Porzio, Roma-Presidenza, Milano-Brera, Merate, Torino, SRT	233 KE

Piano Triennale: Sviluppi previsti

Struttura	Collegamento attuale	Costo anno KE	Km dal PoP	Note ed Attivita' prevista	Canone Accesso KE	Costo Impianto KE
SRT	NESSUNO		100	Impegno regione Sardegna che dovrebbe concludersi a fine 2015	22	RRS
Cagliari	Ponte Radio 300Mbit/s	25	25	Presenza di Voip. Impegno regione Sardegna che dovrebbe concludersi entro 2017.	22	RRS
IASF-MI	Rete Area CNR 100 Mbit/s	0	5	Accorpamento previsto. Nel caso non si realizzi trasferimento prevedere collegamento diretto al PoP Garr.	22	30
Milano Brera	Rete fastweb 100Mbit/s	19		Accorpamento previsto. Nel caso non si realizzi trasferimento prevedere collegamento diretto al PoP Garr.		?
Teramo	Servizio 30 Mbit/s	4.5	10	Ponte radio 30Mbit/s entro 2015. Prevista fibra entro 2017	22	50
Roma M.Porzio	Servizio: 2x100 Mbit/s	56	5	Prevedere fibra dark	22	30
Roma Presidenza	Servizio 50 Mbit/s	23	5	Necessario potenziamento ad alta affidabilita' almeno a 2x100 Mbit/s	22	30
Merate	Servizio: 2x100 Mbit/s	54	50	Valutare l'opportunita' ed il costo di una fibra dark	22	200
Torino	Servizio 2x100 Mbit/s	54	10	Prevedere fibra dark	22	50

Now: 233 Keuro

Accesso: **180 Keuro**

Investimento: **400-500 Keuro**

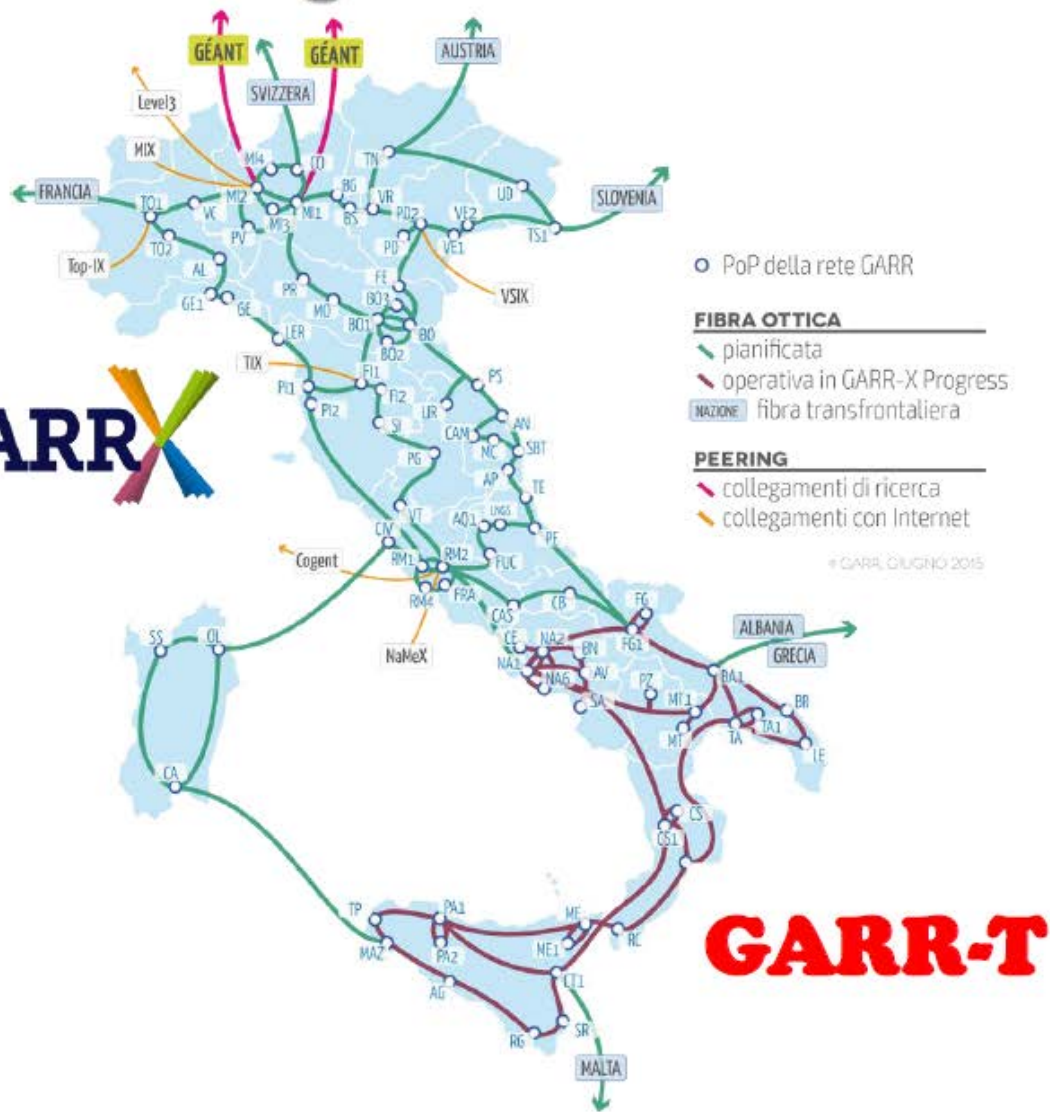
La mancata risposta ?

- Garr tecnicamente impegnato su altri fronti (X-Progress, scuole)
- Impegno economico pluriennale con copertura del contratto
- Modalita' di acquisto in unicità "non Consip"
 - Caso Cineca su CSA (unicita' stipendi)
- **Diventare "soci GARR" ?** Ora fuori budget.

Da GARR-X → GARR-X Progress → GARR-T



© GARR, GIUGNO 2013



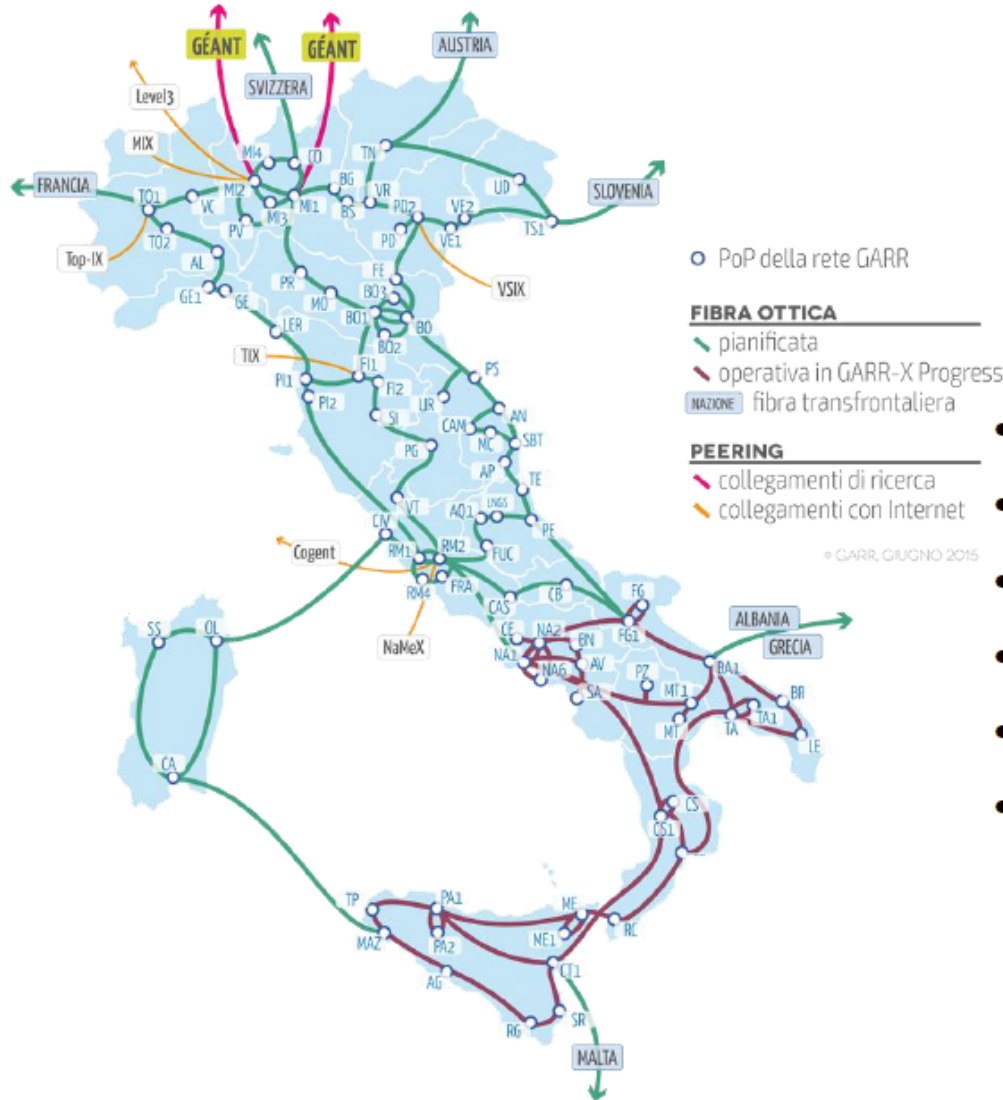
© GARR, GIUGNO 2015

GARR

GARR-T

Alcuni numeri

GARR-T



- Fibra Dorsale :: **3k€/km**
- Fibra Marina :: **9k€/km**
- Fibra Accesso :: **4k€/km**
- Apparati Trasmissivi :: **200k€÷700k€**
- Apparati IP/MPLS :: **100k€÷400k€**
- Sistemi ICT :: **100k€÷400k€**

BELLA Network Layout



Altri Servizi GARR

- Con Garr-X-Progress nuovi servizi:
 - 5 nodi di Calcolo (migliaia di core)
 - Data Storage (Personal/Big) alcuni PB
 - VPN a livello 2 e 3
 - IDP as a service
- Non e' ancora definito un chiaro modello di costo.
 - Non c'e' un modello che realisticamente si adatti a un Ente come INAF
 - Non trascurare affidabilita' di servizi critici

Le LAN a 1G sono la norma ?

Quante sono le LAN delle strutture non ancora pronte al 1 Gbit/s ?

- Cablaggi cat.5e (max 70m a 1G)
- Switch 10-100 Mbit/s
- Router / Firewall 100 Mbit/s

Come ripartiamo i costi ?:

- Collegamenti (INAF)
- Router / Firewall (?)
- Switch/Cablaggi (Strutture)

Tecnologia 10G in forte divenire (molti standard e forti variazione di costi)

3 tipi di connettori in rame

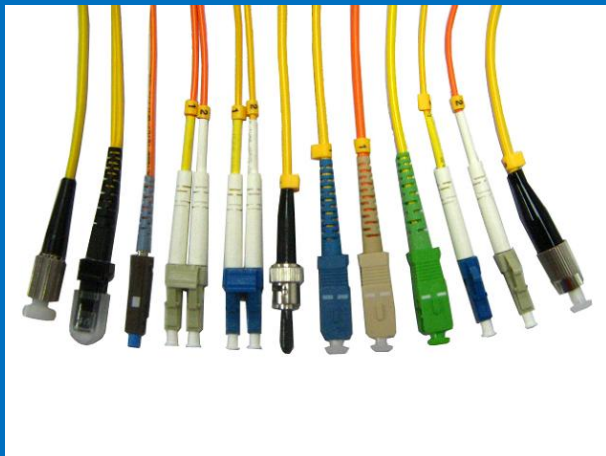


Almeno 3 tipi di illuminatori in fibra:
(trascurando colori e range)



Xenpak

n+1 connettori fibra



SFP+



XSFP

Passiamo a 10G ?

"Nel triennale potremmo indicare il passaggio a 10 Gbit/s per tutte le strutture"

- Cablaggio rame (pochi metri) 70E
- Illuminatori Cablaggio ottico 300E
- Illuminatori lunga distanza 2-5 KE
- Switch 8 - 24 porte 5KEuro
- Router (10Km) 12 KEuro

Velocita' di scrittura su 1 disco 150 Mbit/s

Velocita' di scrittura su un raid 4 Gbit/s

Mail (Tormentone)

C'e' interesse per un sistema di posta centrale INAF, ma **non esternalizzato**. Ma chi dovrebbe farsene carico ?
Quale livello di affidabilita' ?

Esiste mail di ente per I dipendenti nome.cognome@inaf.it alias dell'indirizzo locale (E' opportuno consigliare l'uso di **mail inaf** al personale non strutturato ?)

I sistemi "self service" esterni che andiamo ad implementare [PAGHE Noi_PA] prevedono un indirizzo **e-mail personale**.

Vale oggi (!) lo sforzo di gestire un server mail ?
(affidabilita', accesso, privacy, spam, virus, formazione, gestione dismissioni **ACCORPAMENTI !**)

Siti WEB

Dopo 20 anni l'entusiasmo "da web-designer" tende a calare ...

Problemi nella gestione dei siti web

- *Personale dedicato o delega / self-service ?*
- *Aggiornamento informazioni "volatili" (studenti, borsisti)*
- *Aggiornamento info sensibili (bandi, concorsi)*
- *Aggiornamento dei CMS (sicurezza !)*
- *Disomogeneita' tra i siti per informazioni "strutturali" .*
- *Estetica fuori moda ☺*
- *Pagine vecchie, non aggiornate, fantasmi*
- *Accorpamenti*

Alcune soluzioni

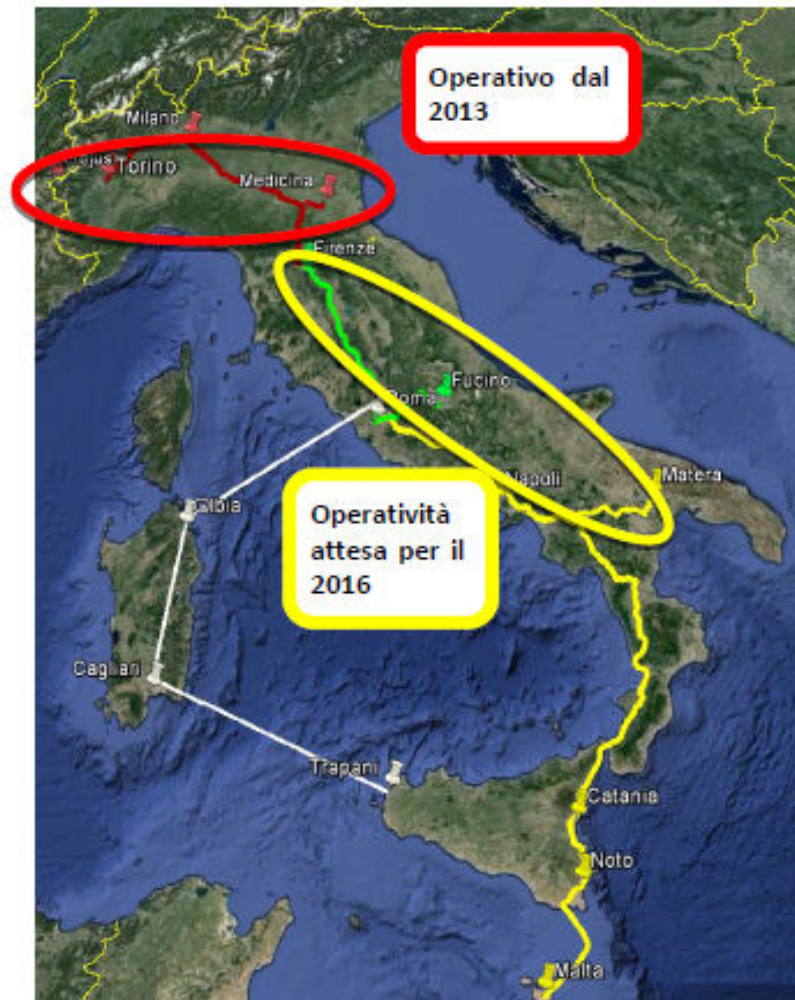
- *Pagine omogenee di struttura sul sito www.inaf.it*
- *Messa a disposizione di dati dal "Sistema informativo Inaf"*
 - *(unicita' ed aggiornamento delle informazioni)*
- *Creazione di un "sito ospite" per le strutture (scelta INFN)*

Premiale 2015: Il tempo/frequenza in rete



Progetto Premiale 2015: Metrologia di tempo e frequenza in fibra ottica per la geodesia e lo spazio

Esperimenti di VLBI Geodinamico tra Mc e Mt per verificare la trasmissione di standard temporali in rete.



Sostituire gli orologi maser come standard di frequenza.

Interesse per VLBI e SKA